

Original document

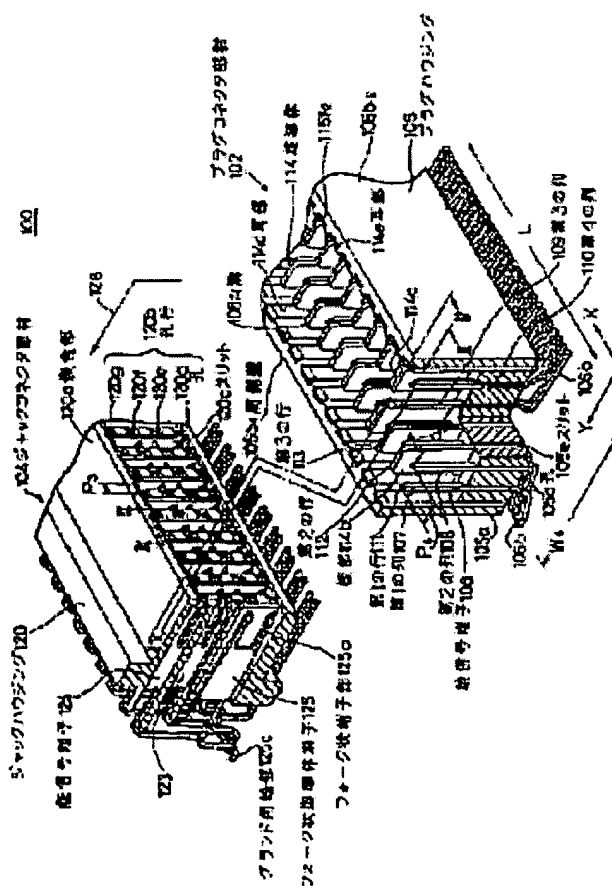
IMPEDANCE MATCHING TYPE ELECTRIC CONNECTOR

Patent number: JP6243936
 Publication date: 1994-09-02
 Inventor: SHIMIZU MANABU; others: 01
 Applicant: FUJITSU LTD
 Classification:
 - international: H01R13/658; H01R23/02; H01R23/68
 - european:
 Application number: JP19930030900 19930219
 Priority number(s):

View INPADOC patent family

Abstract of JP6243936

PURPOSE: To downsize constitution by arranging a large number of male signal terminals and plate-like male conductors in a plug housing of a male connector in arrangement of plural rows and plural lines.
CONSTITUTION: Pin-like male signal terminals 106 are arranged in an insulating material plug member 102 of a male connector in arrangement of four rows or the like and a large number of lines. At the same time, plate-like male conductors 114 being put in ground electric potential are arranged between adjacent lines 111-113 or the like, and the inter-row pitch P4 becomes a small value as 1.27mm. Since there exists no other element than the conductors 114 between the lines, an impedance matching type electric connector is provided in downsized constitution.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-243936

(43) 公開日 平成6年(1994)9月2日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 1 R 13/658
23/02
23/68

識別記号

庁内整理番号

9173-5E
K 6901-5E
3 0 3 G 6901-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平5-30900

(22) 出願日 平成5年(1993)2月19日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 清水 学

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 宮澤 英夫

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦

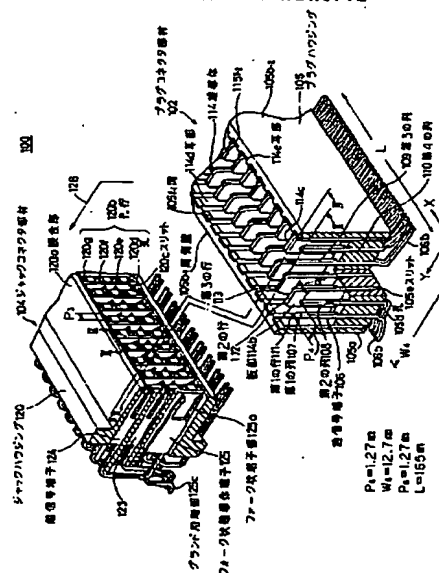
(54) 【発明の名称】 インピーダンス整合型電気コネクタ

(57) 【要約】

【目的】 本発明はインピーダンス整合型電気コネクタに関し、小型化を実現することを目的とする。

【構成】 ピン状の雄信号端子106を4列で且つ多数行に配列すると共に、グランド電位とされる板状の雄導体114を、隣り合う行の間に配して構成する。列間ピッチ P_1 は1.27mmと小さい構成である。

本発明のインピーダンス整合型電気コネクタの一例を示す図



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 絶縁材料製のプラグハウジング（105）と、

該プラグハウジングに、複数列多数行に整列して固定された多数の雄信号端子（106）と、

グランド用リード端部（114f, 114g）を有し、上記雄信号端子が形成する隣り合う行（111, 112, 113）の間に位置して上記プラグハウジングに固定された板状の雄導体（114）とよりなる構成としたことを特徴とするプラグコネクタ部材。

【請求項2】 上記雄導体は、その幅方向上両端に、折り曲げて形成された耳部（114d, 114e）を有し、

一方の耳部が、上記複数の列のうち第1の列（107）を形成する個所の雄信号端子に対向して且つ該第1の列に沿って並び、

他方の耳部が、上記複数の列のうち最終の列（110）を形成する個々の雄信号端子に対向して且つ該最終の列に沿って並んだ構成としたことを特徴とする請求項1記載のプラグコネクタ部材。

【請求項3】 上記耳部（114d, 114e）は、雄導体の両端において互いに逆方向に折曲されて形成された構成であることを特徴とする請求項2記載のプラグコネクタ部材。

【請求項4】 上記プラグハウジングは、内側に凹部（105c）を形成する周側壁（105b-1, 105b-2）を有し、

該周側壁は、内周面に溝（105f-1, 105f-2）を有し、

上記雄導体は、その幅方向上両端に、折り曲げて形成された耳部（114d, 114e）を有し、

該耳部が上記溝（105f-1, 105f-2）内に嵌合した構成としたことを特徴とする請求項1記載のプラグコネクタ部材。

【請求項5】 絶縁材料製のジャックハウジングと（120）、

該ジャックハウジングに、複数列多数行に整列して、且つフォークが行の延在する方向を向いた向きで固定された多数のフォーク状雌信号端子（121~124）と、グランド用リード端部（125c）を有し、上記フォーク状雌信号が形成する隣り合う行の間に位置して、上記ジャックハウジングに、フォークが行の延在する方向を向いた向きで固定されたフォーク状雌導体端子（125）とよりなる構成としたことを特徴とするジャックコネクタ部材。

【請求項6】 プラグコネクタ部材（102）と、該プラグコネクタ部材に係合するジャックコネクタ部材（104）とよりなり、

該プラグコネクタ部材が、

絶縁材料製のプラグハウジング（105）と、

2

該プラグハウジングに、複数列多数行に整列して固定された多数のピン状の雄信号端子と（106）、

板部（114c, 114d）と、この両端の耳部（114d, 114e）と、グランド用リード端部（114f）とを有し、該板部が上記雄信号端子が形成する隣り合う行の間に位置して且つ上記耳部が上記複数の列のうち第1の列及び最終の列を形成する個々の雄信号端子に対向するように位置して、上記プラグハウジングに固定された板状の雄導体（114）とよりなり、

10 上記ジャックコネクタ部材が、

絶縁材料製のジャックハウジング（120）と、

該ジャックハウジングに、複数列多数行に整列して、且つフォークが行の延在する方向を向いた向きで固定してあり、上記雄信号端子に係合する多数のフォーク状雌信号端子（121~124）と、

グランド用リード端部（125c）を有し、上記フォーク状雌信号が形成する隣り合う行の間に位置して、上記ジャックハウジングに、フォークが行の延在する方向を向いた向きで固定してあり、上記雄導体の板部が係合するフォーク状雌導体端子（125）とよりなる構成としたことを特徴とするインピーダンス整合型電気コネクタ。

【請求項7】 上記雄導体は、並んだ二つの板部（114c, 114d）を有し、

上記フォーク状雌導体端子は、二つのフォーク状端子部（125a, 125b）を有し、

各フォーク状端子部が対応する板部を挟持して4個所で接触する構成としたことを特徴とする請求項6記載のインピーダンス整合型電気コネクタ。

20 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はインピーダンス整合型電気コネクタに係り、特にコンピュータ装置において、CPUが実装されたCPUボードをマザーボードに接続する個所に適用しうるインピーダンス整合型電気コネクタに関する。

【0002】 コンピュータ装置にあっては、オプションとしてのCPUボードが複数用意してあり、所望のCPUボードをマザーボードに電気コネクタを介して接続することにより、機能の向上等を自由に図ることが出来るようにしてある。

【0003】 上記電気コネクタは、マザーボードのインピーダンス特性（一般には50Ωである）と整合したインピーダンス特性を有する構成であることが必要とされる。電気コネクタの個所で、信号の反射等が起きないようにするためである。

【0004】 ここで、インピーダンスの整合のためには、電気コネクタを、マイクロストリップライン構造又はストリップライン構造とする必要がある。マザーボード及びCPUボードとのインピーダンス整合をマイクロ

50

ストリップライン構造によりとろうとすると、インピーダンスが不安定となったり、クロストークが高くなる問題がある。従って、インピーダンスの整合のためには、ストリップライン構造を得る必要がある。

【0005】また、コンピュータ装置が処理する信号の種類が増大に伴って、上記電気コネクタは端子の数が300程度と多ピン化の傾向がある。

【0006】一方、電気コネクタは、マザーボード上の実装スペースを小さくするためにサイズが小さいこと、及びコストが安価であることが望まれている。

【0007】

【従来の技術】図11は、特願平3-107437号に示されるインピーダンス整合型電気コネクタ10を示す。

【0008】電気コネクタ10は、プラグコネクタ部材11と、これが係合するジャックコネクタ部材12とよりなる。ジャックコネクタ部材12はマザーボード18上に、プラグコネクタ部材11はCPUボード19上に固定してある。

【0009】プラグコネクタ部材11は、図12及び図14に併せて示すように、合成樹脂製の本体13と、本体13に固定された第1列の雄信号端子群14と、本体13に固定された第2列の雄信号端子群15と、本体13に固定されて、第1列の雄信号端子群14と第2列の雄信号端子群15との間に位置する雄グランド端子板16と、本体13を囲んでいる金属製のグランド用シェル17とを有する構成である。

【0010】ジャックコネクタ部材12は、図13及び図14に併せて示すように、合成樹脂製の本体20に、第1列の雌信号端子群21、雌グランド端子群22、及び第2列の雌信号端子群23が組込まれた構成である。

【0011】プラグコネクタ部材11は、図11に示すように、グランド用シェル17が本体20の周囲と係合し、第1列の雄信号端子群14が第1列の雌信号端子群21と係合し、第2列の雄信号端子群15が第2列の雌信号端子群22に係合し、雄グランド端子板16が雌グランド端子群22に係合して、ジャックコネクタ部材12と電氣的に接続される。

【0012】図14に併せて示すように、第1列の雄信号端子群14及び第1列の雌信号端子群21と、雄グランド端子板16（雌グランド端子群22）と、グランド用シェル17の一方の側壁17aがストリップライン構造を形成する。

【0013】同様に、第2列の雄信号端子群15及び第2列の雌信号端子群23と、雄グランド端子板16（雌グランド端子群22）と、グランド用シェル17の反対側の側壁17bとがストリップライン構造を形成する。

【0014】これにより、電気コネクタ10はインピーダンスが50Ωとされて、マザーボード及びCPUボードとインピーダンス整合がとられている。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】上記の二列構造を踏襲して、多ピン化に対応しようとする、電気コネクタは長さ方向に延び、細幅で長さが相当に長い形状となつて、機械強度的に弱くなってしまう。

【0016】そこで、図15に示すように列と列との間に雄グランド端子板（雌グランド端子群）を配しつつ、雄信号端子群の列の数を増やして、4列とする構成が考えられる。

10 【0017】この場合は、雄グランド端子板（雌グランド端子群）16、16-1、16-2が、第1列の信号端子群14と第2列の信号端子群15との間に加えて、第2列の信号端子群15と第3列の信号端子群30との間、及び第3列の信号端子群30と第4列の信号端子群31との間にも配されることになる。

【0018】このため、隣り合う列の間のピッチP₁が約2.6mmと広くなってプラグコネクタ部材の幅寸法W₁が予想以上に大きくなってしまい、小型化が図れない。また、グランド用シェル17は金属製であり、コストは高い。

【0019】そこで、本発明は、上記課題を解決し、小型化を図った、インピーダンス整合型電気コネクタを提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】図1に示すように、本発明のインピーダンス整合型電気コネクタ40は、プラグコネクタ部材41と、これに係合するジャックコネクタ部材42とよりなる。プラグコネクタ部材41は、絶縁材料製のプラグハウジング43と、プラグハウジング43に、複数列多数行に整列して固定された多数の雄信号端子44と板状の雄導体60～64よりなる。

【0021】図1中、X方向の並びが一の列を構成する。

【0022】ここで、Y方向に並びを一の行と定義する。

【0023】列の数は4であり、行の数は便宜上5である。

【0024】多数の雄信号端子44は、第1列の雄信号端子群45と、第2列の雄信号端子群46と、第3列の雄信号端子群47と、第4列の雄信号端子群48とよりなる。

【0025】同じく、多数の雄信号端子群44は、第1行の雄信号端子群50と、第2行の雄信号端子群51と、第3行の雄信号端子群52と、第4行の雄信号端子群53と、第5行の雄信号端子群54等よりなる。

【0026】例えば、第2行の雄信号端子群51は、4つの雄信号端子51-1～51-4よりなる。添字は列の番号を表す。

50 【0027】雄導体60～64は、グランド用リード端部（図示せず）を有し、各行の雄信号端子群を仕切るよ

うに、隣り合う行の間に位置している。

【0028】雄導体61は、第1の行の雄信号端子群50と第2行の雄信号端子群51との間に位置している。

【0029】雄導体62は、第2行の雄信号端子群51と、第3行の雄信号端子群52との間に位置している。

【0030】ジャックコネクタ部材42は、絶縁材料製のジャックハウジング70と、このジャックハウジング70に固定された雌信号端子71及び雌導体端子72とよりなる。

【0031】雌信号端子71は、上記の雄信号端子44 10 に対応する配置で配されている。雌導体端子72は、上記の雄導体60～64に対応する配置で配されている。プラグコネクタ部材41は、雄信号端子44が雌信号端子71に係合し、且つ雄導体62が雌導体端子72に係合した状態でジャックコネクタ部材42と係合される。

【0032】

【作用】第2行を構成する雄信号端子51-1～51-4及びこれに係合している雌信号端子71についてみる。

【0033】各雄信号端子51-1～51-4及び雌信号端子71は、一方の側で雄導体61に対向しており、他方 20 の側で別の雄導体62に対向しており、ストリップ構造を構成する。

【0034】他の行の雄信号端子も同じく、ストリップ構造を構成する。

【0035】隣り合う列の間には、介在物は無い。よって、各列の間のピッチP₂は約1.27mmとなり、図14の列間ピッチP₁の約半分となり、コネクタ40の幅寸法W₂は小さい。

【0036】

【実施例】図2は、本発明の一実施例になるインピーダンス整合型電気コネクタ100を示す。 30

【0037】インピーダンス整合型電気コネクタ100は、図3及び図4に併せて示すように、CPUボード101上に固定されたプラグコネクタ部材102と、マザーボード103上に固定されたジャックコネクタ部材104とよりなる。

【0038】まず、プラグコネクタ部材102について説明する。

【0039】プラグコネクタ部材102は、電気絶縁性を有する合成樹脂製の成形品であるプラグハウジング1 40 05を有する。

【0040】プラグハウジング105は、ベース部105aと、周側壁105b-1、105b-2とを有する。

【0041】周側壁105b-1、105b-2により囲まれた部分が凹部105cとなっている。

【0042】ベース部105aには、多数の貫通孔105d及びスリット105eが設けられている。

【0043】周側壁105bの内壁面には、多数の溝105fが形成されている。

【0044】雄信号端子106は、断面が正方形である 50

ピン状を有し、貫通孔105dに圧入されて固定しており、凹部105c内に突出している。

【0045】図5中、X方向（プラグコネクタ部材104の長手方向）の並びを「列」といい、Y方向（プラグコネクタ部材104の幅方向）の並びを「行」というものとする。

【0046】雄信号端子106は、全体で280個あり、夫々70個が並んだ第1、第2、第3、第4の列107、108、109、110よりなる。

【0047】また、行についてみると、雄信号端子106は、4個ずつ並んだ第1の行111、第2の行112、第3の行113、…第70の行から成り立っている。

【0048】また、各雄信号端子106は、下端に信号用リード端部106bを有する。

【0049】第1列107及び第2列108の雄信号端子106の信号用リード端部106bは、周側壁105b-1側に導き出されている。

【0050】第3列109及び第4列110の雄信号端子106の信号用リード端部106bは、周側壁105b-2側に導き出されている。

【0051】図6に示す板状の雄導体114が、スリット105eに圧入されて固定してある。

【0052】雄導体114は、本体部114aと、本体部114aより上方に張り出して並んでいる二つの板部114b、114cと、本体部114aの両端より互いに逆方向に折り曲げられている細長の耳部114d、114eと、本体部114aの下側より延出したグランド用リード端部114f、114gとを有する。

【0053】図2及び図5に示すように、板部114b、114cは、凹部105c内であって且つ隣り合う行の間に突き出している。耳部114d、114fは、夫々溝105f-1、105f-2内に嵌合している。

【0054】雄導体114は上方からみると、Z字状になっているため、図6中、左右の逆の向きとした場合でも、スリット105e内に圧入され、且つ、圧入も傾斜せずに安定に行われる。

【0055】耳部114d、114fは、溝105f-1、105f-2内に嵌合して位置規制されており、且つ周側壁105b-1、105b-2内に埋没しており、凹部105c内には突出していない。

【0056】グランド用リード端部114f、114gは、夫々二つ並んだ信号用リード端部106bの間に位置して、信号用リード端部106bと共に並んでいる。

【0057】上記構成のプラグコネクタ部材102は、信号用リード端部106bをCPUボード101上の信号用パッド（図示せず）に半田付けされ、グランド用リード端部114f、114gをCPUボード101上のグランド用パッド（図示せず）に半田付けされて、CPUボード101上に固定してある。

【0058】次に、ジャックコネクタ部材104について説明する。

【0059】図2に示すように、ジャックコネクタ部材104は、電気絶縁性を有する合成樹脂製の成形品であるジャックハウジング120を有する。

【0060】ジャックハウジング120は、上記凹部105cに対応するサイズの嵌合部120aを有する。

【0061】この嵌合部120aには、図3に併せて示す孔120bと、図4に併せて示すスリット120cとが、長手方向上交互に並んで形成してある。

【0062】図3に示すように、孔120bは、4つの孔120d、120e、120f、120gよりなる。

【0063】各孔120d～120gには、夫々フォーク状の雌信号端子121、122、123、124が圧入されて固定してある。

【0064】各雌信号端子121、122、123、124のフォークの並び方向は、Y方向（行の延在する方向）である。

【0065】図4に示すように、スリット120c内には、フォーク状の雌導体端子125が圧入して固定してある。

【0066】雌導体端子125は、上記二つの板部114b、114cに対応して、二つのフォーク状端子部125a、125bを有する。

【0067】フォーク状端子部125a、125bのフォークの並び方向は、Y方向（行の延在する方向）である。

【0068】上記の雌信号端子121～124及び雌導体端子125は、共にプレスによる打抜きによって製造されるものであり、板材を折り曲げて形成したものに比べて安価であると共に、薄い。

【0069】また、雌信号端子121～124及び雌導体端子125は、共に、フォークの並びの方向をY方向とされた向きとされているため、雌信号端子121（122～124）と雌導体端子125とは、大略、二枚の板が重なった状態にあり、両者の間の間隔P₁は、相当に狭くなっている。

【0070】ジャックコネクタ部材104は、雌信号端子121～124が延出している信号用リード端子部121a～124aをマザーボード103上の信号用パッド（図示せず）に半田付けされ、雌導体端子125から延出しているグラウンド用リード端子部125cをマザーボード103上のグラウンド用パッド（図示せず）に半田付けされて、マザーボード103上に固定してある。

【0071】次に、プラグコネクタ部材102をジャックコネクタ部材104に嵌合した状態、即ちCPUボード103をマザーボード101に接続した状態について説明する。

【0072】プラグコネクタ部材102は、図3及び図

4中、矢印128で示すように左方向に移動されて、ジャックコネクタ部材104と接続される。

【0073】図7、図8及び図9に示すように、凹部105cが嵌合部120aの周囲に嵌合し、雌信号端子106が孔120d～120g内に嵌入し、更には板部114b、114cがスリット120cに案内されてスリット120c内に嵌入する。このとき、フォーク状の雌信号端子121、122、123、124が雌信号端子106を相対的に挟み込み、雌導体端子125の一のフォーク状端子部125aが一の板部114bを相対的に挟み込み、別のフォーク状端子部125aが別の板部114cを相対的に挟み込む。

【0074】これにより、プラグコネクタ部材102がジャックコネクタ部材104と接続される。

【0075】雌信号端子106が雌信号端子121、122、123、124と接続されて、信号ラインが接続される。また雌導体114が雌導体端子125と接続されて、板部114b、114cの電位がグラウンドレベルとされる。

【0076】ここで、図7、図9及び図10に示すように、雌信号端子121、122、123、124は、一の行を構成する雌信号端子106-1、106-2、106-3、106-4を、Y方向から挟み込む。

【0077】また、図8、図9及び図10に示すように、雌導体端子125のフォーク状端子部125a、125bも、板部114b、114cをY方向から挟み込む。

【0078】次に、上記電気コネクタ100の寸法について説明する。

【0079】

①幅方向（Y方向）（図2、図3、図4、図5）

(i) プラグコネクタ部材102

雌端子106の各列107～110の間には、何物も存在していません、雌信号端子106の列間ピッチは比較的自由につめられる。

【0080】(ii) ジャックコネクタ部材105

雌信号端子121～124は、夫々独立した孔120d～120gに入っており、且つ、フォーク部の変形する方向はY方向である。

【0081】(iii) 結論

このため、雌信号端子106の列間ピッチP₁は、ジャックコネクタ部材105により決定される。

【0082】雌信号端子121～124の間にあるのは仕切り壁120hだけであり、比較雌信号端子121～124の間の寸法は十分に小としうる。

【0083】これにより、雌信号端子106の列間ピッチP₁は1.27mmと小さい。

【0084】このため、4列としてあるけれども、プラグコネクタ部材102の幅寸法W₁は12.7mmと小さい。

【0085】②長さ方向(X方向) (図2, 図5)

(i) プラグコネクタ部材102

雄信号端子106の各行111, 112等の間には、雄導体114が配設してある。

【0086】しかし、雄導体114は板状体であるため、雄信号端子106の行間ピッチも比較的自由につめられる。

【0087】(ii) ジャックコネクタ部材105

雌信号端子121(～124)と雌導体端子125とが交互に並んでいる。

【0088】雌信号端子121及び雌信号端子125は、共にフォーク状をなすものであり、上記端子121, 125は、共に厚さ方向に揃えられている。

【0089】このため、端子121と端子125との間の間隔P₃は1.27mmと小さい。

【0090】(iii) 結論

このため、雄信号端子106の行間ピッチP₂は1.27mmと小さい。

【0091】このため、70行を並べた構成でも、プラグコネクタ部材102の長さLは、165mmと比較的

短い。

【0092】従って電気コネクタ100は、端子の数が280個と従来のものに比べて相当に多いにも拘らず、W₂×Lが12.7×165mmと小型である。

【0093】次に、図10を参照して、一の行の雄信号端子106-1～106-4及び雌信号端子121～124のインピーダンス整合について説明する。

【0094】板部114-1a, 114-1b, 114-1c, 114-1d, 114-1e, 及び耳部114-1f, 114-1g, 114-1h, 114-1i, 114-1j, 114-1k, 114-1l, 114-1m, 114-1n, 114-1o, 114-1p, 114-1q, 114-1r, 114-1s, 114-1t, 114-1u, 114-1v, 114-1w, 114-1x, 114-1y, 114-1z, 114-2a, 114-2b, 114-2c, 114-2d, 114-2e, 114-2f, 114-2g, 114-2h, 114-2i, 114-2j, 114-2k, 114-2l, 114-2m, 114-2n, 114-2o, 114-2p, 114-2q, 114-2r, 114-2s, 114-2t, 114-2u, 114-2v, 114-2w, 114-2x, 114-2y, 114-2z, 114-3a, 114-3b, 114-3c, 114-3d, 114-3e, 114-3f, 114-3g, 114-3h, 114-3i, 114-3j, 114-3k, 114-3l, 114-3m, 114-3n, 114-3o, 114-3p, 114-3q, 114-3r, 114-3s, 114-3t, 114-3u, 114-3v, 114-3w, 114-3x, 114-3y, 114-3z, 114-4a, 114-4b, 114-4c, 114-4d, 114-4e, 114-4f, 114-4g, 114-4h, 114-4i, 114-4j, 114-4k, 114-4l, 114-4m, 114-4n, 114-4o, 114-4p, 114-4q, 114-4r, 114-4s, 114-4t, 114-4u, 114-4v, 114-4w, 114-4x, 114-4y, 114-4z, 114-5a, 114-5b, 114-5c, 114-5d, 114-5e, 114-5f, 114-5g, 114-5h, 114-5i, 114-5j, 114-5k, 114-5l, 114-5m, 114-5n, 114-5o, 114-5p, 114-5q, 114-5r, 114-5s, 114-5t, 114-5u, 114-5v, 114-5w, 114-5x, 114-5y, 114-5z, 114-6a, 114-6b, 114-6c, 114-6d, 114-6e, 114-6f, 114-6g, 114-6h, 114-6i, 114-6j, 114-6k, 114-6l, 114-6m, 114-6n, 114-6o, 114-6p, 114-6q, 114-6r, 114-6s, 114-6t, 114-6u, 114-6v, 114-6w, 114-6x, 114-6y, 114-6z, 114-7a, 114-7b, 114-7c, 114-7d, 114-7e, 114-7f, 114-7g, 114-7h, 114-7i, 114-7j, 114-7k, 114-7l, 114-7m, 114-7n, 114-7o, 114-7p, 114-7q, 114-7r, 114-7s, 114-7t, 114-7u, 114-7v, 114-7w, 114-7x, 114-7y, 114-7z, 114-8a, 114-8b, 114-8c, 114-8d, 114-8e, 114-8f, 114-8g, 114-8h, 114-8i, 114-8j, 114-8k, 114-8l, 114-8m, 114-8n, 114-8o, 114-8p, 114-8q, 114-8r, 114-8s, 114-8t, 114-8u, 114-8v, 114-8w, 114-8x, 114-8y, 114-8z, 114-9a, 114-9b, 114-9c, 114-9d, 114-9e, 114-9f, 114-9g, 114-9h, 114-9i, 114-9j, 114-9k, 114-9l, 114-9m, 114-9n, 114-9o, 114-9p, 114-9q, 114-9r, 114-9s, 114-9t, 114-9u, 114-9v, 114-9w, 114-9x, 114-9y, 114-9z, 114-10a, 114-10b, 114-10c, 114-10d, 114-10e, 114-10f, 114-10g, 114-10h, 114-10i, 114-10j, 114-10k, 114-10l, 114-10m, 114-10n, 114-10o, 114-10p, 114-10q, 114-10r, 114-10s, 114-10t, 114-10u, 114-10v, 114-10w, 114-10x, 114-10y, 114-10z, 114-11a, 114-11b, 114-11c, 114-11d, 114-11e, 114-11f, 114-11g, 114-11h, 114-11i, 114-11j, 114-11k, 114-11l, 114-11m, 114-11n, 114-11o, 114-11p, 114-11q, 114-11r, 114-11s, 114-11t, 114-11u, 114-11v, 114-11w, 114-11x, 114-11y, 114-11z, 114-12a, 114-12b, 114-12c, 114-12d, 114-12e, 114-12f, 114-12g, 114-12h, 114-12i, 114-12j, 114-12k, 114-12l, 114-12m, 114-12n, 114-12o, 114-12p, 114-12q, 114-12r, 114-12s, 114-12t, 114-12u, 114-12v, 114-12w, 114-12x, 114-12y, 114-12z, 114-13a, 114-13b, 114-13c, 114-13d, 114-13e, 114-13f, 114-13g, 114-13h, 114-13i, 114-13j, 114-13k, 114-13l, 114-13m, 114-13n, 114-13o, 114-13p, 114-13q, 114-13r, 114-13s, 114-13t, 114-13u, 114-13v, 114-13w, 114-13x, 114-13y, 114-13z, 114-14a, 114-14b, 114-14c, 114-14d, 114-14e, 114-14f, 114-14g, 114-14h, 114-14i, 114-14j, 114-14k, 114-14l, 114-14m, 114-14n, 114-14o, 114-14p, 114-14q, 114-14r, 114-14s, 114-14t, 114-14u, 114-14v, 114-14w, 114-14x, 114-14y, 114-14z, 114-15a, 114-15b, 114-15c, 114-15d, 114-15e, 114-15f, 114-15g, 114-15h, 114-15i, 114-15j, 114-15k, 114-15l, 114-15m, 114-15n, 114-15o, 114-15p, 114-15q, 114-15r, 114-15s, 114-15t, 114-15u, 114-15v, 114-15w, 114-15x, 114-15y, 114-15z, 114-16a, 114-16b, 114-16c, 114-16d, 114-16e, 114-16f, 114-16g, 114-16h, 114-16i, 114-16j, 114-16k, 114-16l, 114-16m, 114-16n, 114-16o, 114-16p, 114-16q, 114-16r, 114-16s, 114-16t, 114-16u, 114-16v, 114-16w, 114-16x, 114-16y, 114-16z, 114-17a, 114-17b, 114-17c, 114-17d, 114-17e, 114-17f, 114-17g, 114-17h, 114-17i, 114-17j, 114-17k, 114-17l, 114-17m, 114-17n, 114-17o, 114-17p, 114-17q, 114-17r, 114-17s, 114-17t, 114-17u, 114-17v, 114-17w, 114-17x, 114-17y, 114-17z, 114-18a, 114-18b, 114-18c, 114-18d, 114-18e, 114-18f, 114-18g, 114-18h, 114-18i, 114-18j, 114-18k, 114-18l, 114-18m, 114-18n, 114-18o, 114-18p, 114-18q, 114-18r, 114-18s, 114-18t, 114-18u, 114-18v, 114-18w, 114-18x, 114-18y, 114-18z, 114-19a, 114-19b, 114-19c, 114-19d, 114-19e, 114-19f, 114-19g, 114-19h, 114-19i, 114-19j, 114-19k, 114-19l, 114-19m, 114-19n, 114-19o, 114-19p, 114-19q, 114-19r, 114-19s, 114-19t, 114-19u, 114-19v, 114-19w, 114-19x, 114-19y, 114-19z, 114-20a, 114-20b, 114-20c, 114-20d, 114-20e, 114-20f, 114-20g, 114-20h, 114-20i, 114-20j, 114-20k, 114-20l, 114-20m, 114-20n, 114-20o, 114-20p, 114-20q, 114-20r, 114-20s, 114-20t, 114-20u, 114-20v, 114-20w, 114-20x, 114-20y, 114-20z, 114-21a, 114-21b, 114-21c, 114-21d, 114-21e, 114-21f, 114-21g, 114-21h, 114-21i, 114-21j, 114-21k, 114-21l, 114-21m, 114-21n, 114-21o, 114-21p, 114-21q, 114-21r, 114-21s, 114-21t, 114-21u, 114-21v, 114-21w, 114-21x, 114-21y, 114-21z, 114-22a, 114-22b, 114-22c, 114-22d, 114-22e, 114-22f, 114-22g, 114-22h, 114-22i, 114-22j, 114-22k, 114-22l, 114-22m, 114-22n, 114-22o, 114-22p, 114-22q, 114-22r, 114-22s, 114-22t, 114-22u, 114-22v, 114-22w, 114-22x, 114-22y, 114-22z, 114-23a, 114-23b, 114-23c, 114-23d, 114-23e, 114-23f, 114-23g, 114-23h, 114-23i, 114-23j, 114-23k, 114-23l, 114-23m, 114-23n, 114-23o, 114-23p, 114-23q, 114-23r, 114-23s, 114-23t, 114-23u, 114-23v, 114-23w, 114-23x, 114-23y, 114-23z, 114-24a, 114-24b, 114-24c, 114-24d, 114-24e, 114-24f, 114-24g, 114-24h, 114-24i, 114-24j, 114-24k, 114-24l, 114-24m, 114-24n, 114-24o, 114-24p, 114-24q, 114-24r, 114-24s, 114-24t, 114-24u, 114-24v, 114-24w, 114-24x, 114-24y, 114-24z, 114-25a, 114-25b, 114-25c, 114-25d, 114-25e, 114-25f, 114-25g, 114-25h, 114-25i, 114-25j, 114-25k, 114-25l, 114-25m, 114-25n, 114-25o, 114-25p, 114-25q, 114-25r, 114-25s, 114-25t, 114-25u, 114-25v, 114-25w, 114-25x, 114-25y, 114-25z, 114-26a, 114-26b, 114-26c, 114-26d, 114-26e, 114-26f, 114-26g, 114-26h, 114-26i, 114-26j, 114-26k, 114-26l, 114-26m, 114-26n, 114-26o, 114-26p, 114-26q, 114-26r, 114-26s, 114-26t, 114-26u, 114-26v, 114-26w, 114-26x, 114-26y, 114-26z, 114-27a, 114-27b, 114-27c, 114-27d, 114-27e, 114-27f, 114-27g, 114-27h, 114-27i, 114-27j, 114-27k, 114-27l, 114-27m, 114-27n, 114-27o, 114-27p, 114-27q, 114-27r, 114-27s, 114-27t, 114-27u, 114-27v, 114-27w, 114-27x, 114-27y, 114-27z, 114-28a, 114-28b, 114-28c, 114-28d, 114-28e, 114-28f, 114-28g, 114-28h, 114-28i, 114-28j, 114-28k, 114-28l, 114-28m, 114-28n, 114-28o, 114-28p, 114-28q, 114-28r, 114-28s, 114-28t, 114-28u, 114-28v, 114-28w, 114-28x, 114-28y, 114-28z, 114-29a, 114-29b, 114-29c, 114-29d, 114-29e, 114-29f, 114-29g, 114-29h, 114-29i, 114-29j, 114-29k, 114-29l, 114-29m, 114-29n, 114-29o, 114-29p, 114-29q, 114-29r, 114-29s, 114-29t, 114-29u, 114-29v, 114-29w, 114-29x, 114-29y, 114-29z, 114-30a, 114-30b, 114-30c, 114-30d, 114-30e, 114-30f, 114-30g, 114-30h, 114-30i, 114-30j, 114-30k, 114-30l, 114-30m, 114-30n, 114-30o, 114-30p, 114-30q, 114-30r, 114-30s, 114-30t, 114-30u, 114-30v, 114-30w, 114-30x, 114-30y, 114-30z, 114-31a, 114-31b, 114-31c, 114-31d, 114-31e, 114-31f, 114-31g, 114-31h, 114-31i, 114-31j, 114-31k, 114-31l, 114-31m, 114-31n, 114-31o, 114-31p, 114-31q, 114-31r, 114-31s, 114-31t, 114-31u, 114-31v, 114-31w, 114-31x, 114-31y, 114-31z, 114-32a, 114-32b, 114-32c, 114-32d, 114-32e, 114-32f, 114-32g, 114-32h, 114-32i, 114-32j, 114-32k, 114-32l, 114-32m, 114-32n, 114-32o, 114-32p, 114-32q, 114-32r, 114-32s, 114-32t, 114-32u, 114-32v, 114-32w, 114-32x, 114-32y, 114-32z, 114-33a, 114-33b, 114-33c, 114-33d, 114-33e, 114-33f, 114-33g, 114-33h, 114-33i, 114-33j, 114-33k, 114-33l, 114-33m, 114-33n, 114-33o, 114-33p, 114-33q, 114-33r, 114-33s, 114-33t, 114-33u, 114-33v, 114-33w, 114-33x, 114-33y, 114-33z, 114-34a, 114-34b, 114-34c, 114-34d, 114-34e, 114-34f, 114-34g, 114-34h, 114-34i, 114-34j, 114-34k, 114-34l, 114-34m, 114-34n, 114-34o, 114-34p, 114-34q, 114-34r, 114-34s, 114-34t, 114-34u, 114-34v, 114-34w, 114-34x, 114-34y, 114-34z, 114-35a, 114-35b, 114-35c, 114-35d, 114-35e, 114-35f, 114-35g, 114-35h, 114-35i, 114-35j, 114-35k, 114-35l, 114-35m, 114-35n, 114-35o, 114-35p, 114-35q, 114-35r, 114-35s, 114-35t, 114-35u, 114-35v, 114-35w, 114-35x, 114-35y, 114-35z, 114-36a, 114-36b, 114-36c, 114-36d, 114-36e, 114-36f, 114-36g, 114-36h, 114-36i, 114-36j, 114-36k, 114-36l, 114-36m, 114-36n, 114-36o, 114-36p, 114-36q, 114-36r, 114-36s, 114-36t, 114-36u, 114-36v, 114-36w, 114-36x, 114-36y, 114-36z, 114-37a, 114-37b, 114-37c, 114-37d, 114-37e, 114-37f, 114-37g, 114-37h, 114-37i, 114-37j, 114-37k, 114-37l, 114-37m, 114-37n, 114-37o, 114-37p, 114-37q, 114-37r, 114-37s, 114-37t, 114-37u, 114-37v, 114-37w, 114-37x, 114-37y, 114-37z, 114-38a, 114-38b, 114-38c, 114-38d, 114-38e, 114-38f, 114-38g, 114-38h, 114-38i, 114-38j, 114-38k, 114-38l, 114-38m, 114-38n, 114-38o, 114-38p, 114-38q, 114-38r, 114-38s, 114-38t, 114-38u, 114-38v, 114-38w, 114-38x, 114-38y, 114-38z, 114-39a, 114-39b, 114-39c, 114-39d, 114-39e, 114-39f, 114-39g, 114-39h, 114-39i, 114-39j, 114-39k, 114-39l, 114-39m, 114-39n, 114-39o, 114-39p, 114-39q, 114-39r, 114-39s, 114-39t, 114-39u, 114-39v, 114-39w, 114-39x, 114-39y, 114-39z, 114-40a, 114-40b, 114-40c, 114-40d, 114-40e, 114-40f, 114-40g, 114-40h, 114-40i, 114-40j, 114-40k, 114-40l, 114-40m, 114-40n, 114-40o, 114-40p, 114-40q, 114-40r, 114-40s, 114-40t, 114-40u, 114-40v, 114-40w, 114-40x, 114-40y, 114-40z, 114-41a, 114-41b, 114-41c, 114-41d, 114-41e, 114-41f, 114-41g, 114-41h, 114-41i, 114-41j, 114-41k, 114-41l, 114-41m, 114-41n, 114-41o, 114-41p, 114-41q, 114-41r, 114-41s, 114-41t, 114-41u, 114-41v, 114-41w, 114-41x, 114-41y, 114-41z, 114-42a, 114-42b, 114-42c, 114-42d, 114-42e, 114-42f, 114-42g, 114-42h, 114-42i, 114-42j, 114-42k, 114-42l, 114-42m, 114-42n, 114-42o, 114-42p, 114-42q, 114-42r, 114-42s, 114-42t, 114-42u, 114-42v, 114-42w, 114-42x, 114-42y, 114-42z, 114-43a, 114-43b, 114-43c, 114-43d, 114-43e, 114-43f, 114-43g, 114-43h, 114-43i, 114-43j, 114-43k, 114-43l, 114-43m, 114-43n, 114-43o, 114-43p, 114-43q, 114-43r, 114-43s, 114-43t, 114-43u, 114-43v, 114-43w, 114-43x, 114-43y, 114-43z, 114-44a, 114-44b, 114-44c, 114-44d, 114-44e, 114-44f, 114-44g, 114-44h, 114-44i, 114-44j, 114-44k, 114-44l, 114-44m, 114-44n, 114-44o, 114-44p, 114-44q, 114-44r, 114-44s, 114-44t, 114-44u, 114-44v, 114-44w, 114-44x, 114-44y, 114-44z, 114-45a, 114-45b, 114-45c, 114-45d, 114-45e, 114-45f, 114-45g, 114-45h, 114-45i, 114-45j, 114-45k, 114-45l, 114-45m, 114-45n, 114-45o, 114-45p, 114-45q, 114-45r, 114-45s, 114-45t, 114-45u, 114-45v, 114-45w, 114-45x, 114-45y, 114-45z, 114-46a, 114-46b, 114-46c, 114-46d, 114-46e, 114-46f, 114-46g, 114-46h, 114-46i, 114-46j, 114-46k, 114-46l, 114-46m, 114-46n, 114-46o, 114-46p, 114-46q, 114-46r, 114-46s, 114-46t, 114-46u, 114-46v, 114-46w, 114-46x, 114-46y, 114-46z, 114-47a, 114-47b, 114-47c, 114-47d, 114-47e, 114-47f, 114-47g, 114-47h, 114-47i, 114-47j, 114-47k, 114-47l, 114-47m, 114-47n, 114-47o, 114-47p, 114-47q, 114-47r, 114-47s, 114-47t, 114-47u, 114-47v, 114-47w, 114-47x, 114-47y, 114-47z, 114-48a, 114-48b, 114-48c, 114-48d, 114-48e, 114-48f, 114-48g, 114-48h, 114-48i, 114-48j, 114-48k, 114-48l, 114-48m, 114-48n, 114-48o, 114-48p, 114-48q, 114-48r, 114-48s, 114-48t, 114-48u, 114-48v, 114-48w, 114-48x, 114-48y, 114-48z, 114-49a, 114-49b, 114-49c, 114-49d, 114-49e, 114-49f, 114-49g, 114-49h, 114-49i, 114-49j, 114-49k, 114-49l, 114-49m, 114-49n, 114-49o, 114-49p, 114-49q, 114-49r, 114-49s, 114-49t, 114-49u, 114-49v, 114-49w, 114-49x, 114-49y, 114-49z, 114-50a, 114-50b, 114-50c, 114-50d, 114-50e, 114-50f, 114-50g, 114-50h, 114-50i, 114-50j, 1

うことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインピーダンス整合型電気コネクタの原理構成図である。

【図2】本発明のインピーダンス整合型電気コネクタの一実施例を示す図である。

【図3】図2中、III-III線に沿う断面図である。

【図4】図2中IV-IV線に沿う断面図である。

【図5】プラグコネクタ部材の拡大平面図である。

【図6】雄導体を示す図である。

【図7】雄信号端子の接続状態を示す図である。

【図8】雄導体の接続状態を示す図である。

【図9】プラグコネクタ部材が接続された状態における、図2中、IX-IX線に沿う断面図である。

【図10】インピーダンス整合を説明する図である。

【図11】従来のインピーダンス整合型電気コネクタの1例を示す図である。

【図12】図11中のプラグコネクタ部材を示す図である。

【図13】図11中のジャックコネクタ部材を示す図である。

【図14】図11の電気コネクタのインピーダンス整合を説明する図である。

【図15】図11の従来例の基本構造を踏襲して4列とした構造を示す図である。

【符号の説明】

40 インピーダンス整合型電気コネクタ

41, 102 プラグコネクタ部材

42, 104 ジャックコネクタ部材

44 雄信号端子

45~48 第1~第4列の雄信号端子群

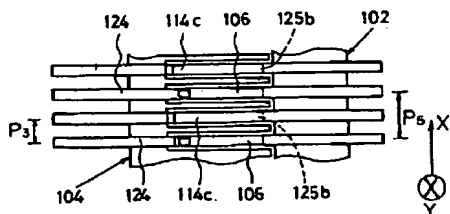
50~54 第1~第5行の雄信号端子群

60~64, 114 雄導体

70, ジャックハウジング

【図9】

プラグコネクタ部材が接続された状態における、図2中、IX-IX線に沿う断面図



71 雌信号端子

72 雌導体端子

100 インピーダンス整合型電気コネクタ

101 CPUボード

103 マザーボード

104 プラグハウジング

105a ベース部

105b-1~105b-2 周側壁

105c 凹部

105d 貫通孔

105e, 120c スリット

105f-1, 105f-2 溝

106 雄信号端子

106b 信号用リード端部

107 第1の列

108 第2の列

109 第3の列

110 第4の列

111 第1の行

112 第2の行

113 第3の行

114a 本体部

114b, 114c 板部

114d, 114e 耳部

114f, 114g グランド用リード端部

120 ジャックハウジング

120a 嵌合部

120b 孔行

120d~120g 孔

120h 仕切り壁

121~124 雌信号端子

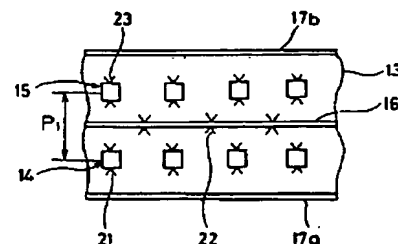
125 雌導体端子

125a, 125b フォーク状端子部

125c グランド用端子部

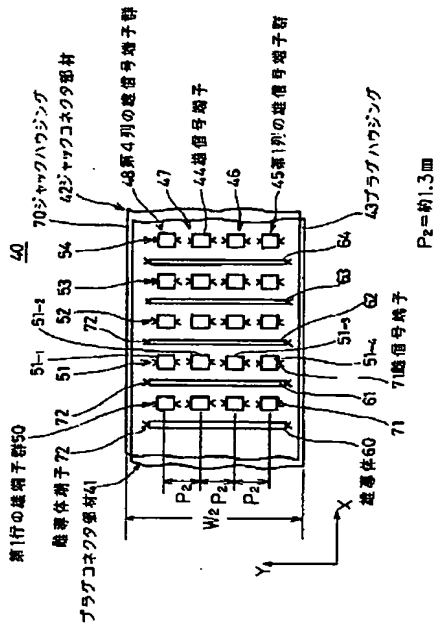
【図14】

図11の電気コネクタのインピーダンス整合を説明する図



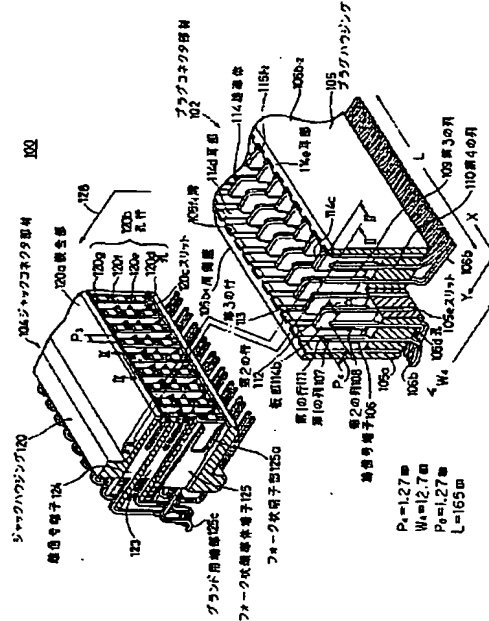
【図1】

本発明のインピーダンス整合型電気コネクタの原理図



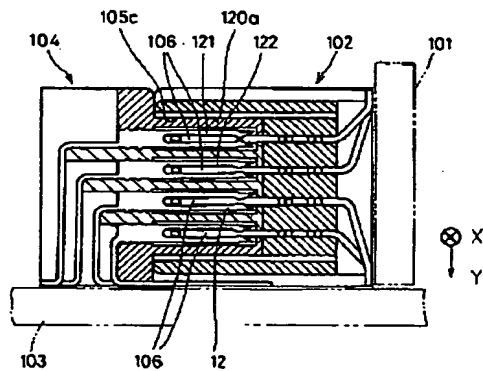
【図2】

本発明のインピーダンス整合型電気コネクタの一実施例を示す図



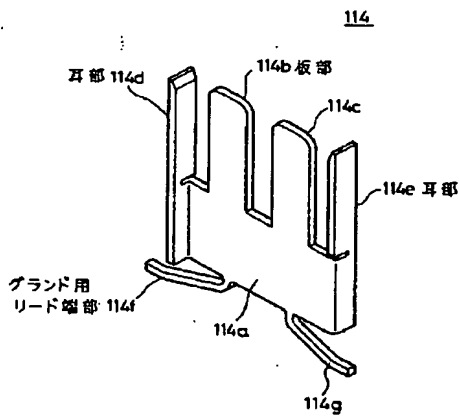
【図7】

雄信号端子の接続状態を示す図



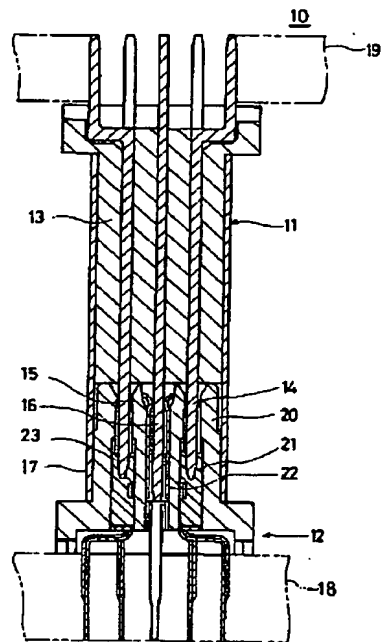
【図6】

雄導体を示す図



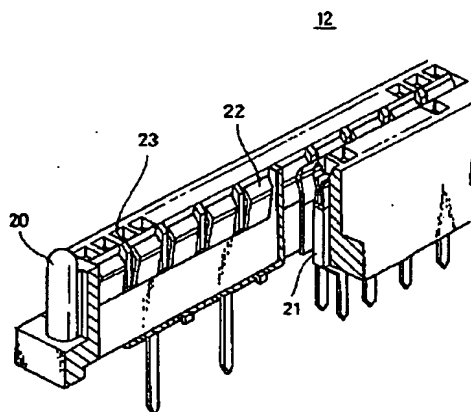
【图 1-1】

従来のインピーダンス整合型電気コネクタの1例を示す図



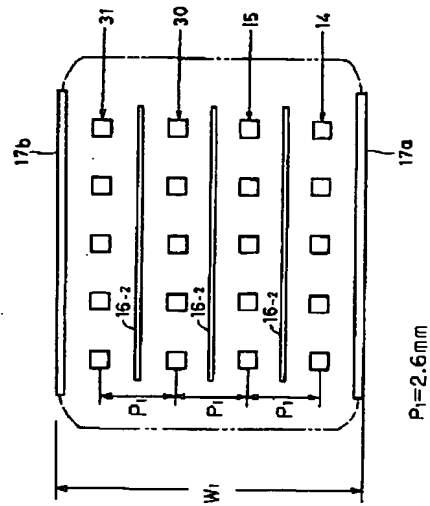
【图 1 3】

図11中、ジャックコネクタ部材を一部切截して拡大して示す図



【図15】

図11の従来例の基本構造を踏襲して4列とした構造を示す図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.